



# TRAGBARES MULTIFUNKTIONSGERÄT DATALOGGER DO 9847

Das **DO9847** ist ein multifunktionales, tragbares oder Tischgerät mit Datenloggerfunktion. Grosses, grafisches Display mit 128x64 pixel- Auflösung (56x38 mm). Drei voneinander unabhängige Kanäle.

Am Eingang können einkanalige Sonden oder kombinierte, zweikanalige Sonden (z.B.: Zwei Thermoelementsonden, Temp./rel.Feuchte usw.) angeschlossen werden. Automatische Erkennung der an den Eingängen angeschlossenen SICRAM-Sonden (Intelligente, konfigurierbare Sonde mit Speicherkapazität). Funktionen: Uhrzeit, Hold, Max, Min, Mittelwert, Record, Logging mit sofortigem oder zeitversetztem Start, Differenzwert zwischen zwei Eingängen, relative Messung, gleichzeitige Visualisierung der Messwerte der drei Eingangskanäle und der internen Bezugstemperatur. Kleinster Mess-Zeitintervall: Eine Messung pro Sekunde und Eingang. Individuelle Eichung der Sonde mit SICRAM-Modul, permanente Speicherung der Kalibrierdaten in Inneren der Sonde. Speicherkapazität : 32.000 Ablesungen pro Eingang. Speicher- und Druckintervall zwischen einer Sekunde und einer Stunde konfigurierbar. Serielle Schnittstelle RS232C: 300...115.200 baud rate.

Möglichkeit des sofortigen oder zeitversetzten Ausdrucks (der gespeicherten Daten).

Wiedereinsehbarkeit gespeicherter Daten und Möglichkeit der Löschung gespeicherter Datenblöcke.

Sperrbare automatische Abschaltfunktion (8 Minuten).

Wählbare Messeinheit (je nach angeschlossener Sonde).

Aktualisierung der firmware über serielle Schnittstelle RS232C.

An den Eingängen des Gerätes können auch nicht der SICRAM-Serie angehörende Module oder Sonden für verschiedene physikalische Grössen angeschlossen werden, wie Temperatursonden mit Platinsensor, Thermoelemente oder Sonden für relative Feuchte/Temperatur, Discomfort index, Gleichspannung ( $\pm 20V$ ), Strom (0...24mA), Druck, Luftströmungsgeschwindigkeit und Licht.

## Technische Daten des Gerätes DO 9847

- Versorgung:

Batterien: 4 alkaline Batterien zu 1.5V Typ AA, Autonomie mit qualitativ guten Batterien: ungefähr Ca. 60 Stunden.

Vom Netz: Mit Netzteil zu 9Vdc, 250mA, 2-poliger Stecker.

- Betriebsbedingungen:

Betriebstemperatur: -10...+50°C. Lagertemperatur: -25...+65°C.

Relative Feuchte : 0...90%r.F., kein Kondensat.

- LCD Display: grafisches LCD 128x64 pixel (56x38 mm).

- Tastenfeld: 18 Multifunktions Tasten und 3 Funktionstasten.

- Sicherheit der gespeicherten Daten: Unabhängig vom Batterieladezustand.

- Speicherung der Werte: Auf 16 files, aufgeteilt in Seiten mit jeweils 16 Messwerten.

- Menge: 32.000 Messwerte pro Eingangskanal.

- Speicherintervall: 1 Sek....1 Stunde. Realzeit-Kalender.

Genauigkeit : 1 Minute/Monat max. Abweichung

- Serielle Schnittstelle:

Typ: RS232C galvanisch isoliert

SUB D 9 Stecker

Baud rate: 300...115.200 baud.

Daten-Bit: 8

Parität: Keine

Stop-Bit :1

Flusskontrolle: Xon/Xoff.

Maximale Kabellänge RS232C: 15 Meter

- Zeitintervall des Ausdrucks: 1 sek 1 Stunde

- Firmware vom PC aus aktualisierbar (über serielle Schnittstelle des Gerätes)

- Sondenanschlüsse: 3 8-polige DIN45326-Stecker

- Gewicht und Abmessungen: 245x100x50 mm – Gewicht 300 gr.

- Gehäusematerial: ABS - Schutz: Gummi

## DO 9847 - Charakteristiken der SICRAM - Module

Die technischen Eigenschaften des Gerätes, wie Auflösung und Genauigkeit, in Verbindung mit den verfügbaren SICRAM-Modulen, werden ausführlich in den Beschreibungen der jeweiligen Module aufgeführt.

## SICRAM Module für DO 9847

**TP471** Messung der Temperatur mit PRT-Sensoren

Widerstandswert des PRT @ 0°C 25 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 500 $\Omega$

Messbereich Pt25, Pt100 -200°C ... +850°C

Messbereich Pt500 -200°C ... +500°C

Genauigkeit mit Pt25, Pt100 Sensoren

$\pm 0.03^\circ\text{C}$  fino a 350°C

$\pm 0.3^\circ\text{C}$  fino a 850°C

Genauigkeit mit Pt500 Sensoren  $\pm 0.5^\circ\text{C}$  fino a 500°C

Auflösung 0.01°C da -200°C a 350°C

0.1°C da 350°C a 800°C

Temperaturabweichung @20°C 0.002%/°C

Anregungsstrom 400 $\mu\text{A}$  impulsiv, Dauer=100ms,

Periode=1s

**TP471D0** - Messung der Temperatur für Thermoelemente mit Vergleichsstellentemperatur 0°C.

**TP471D** - Messung der Temperatur für Thermoelemente mit einem Eingang

**TP471D1** - Messung der Temperatur für Thermoelemente mit zwei Eingängen

**VP472** Siram-Modul zum Anschluss von Pyranometern und Albedometern.

Es können die im Verlauf der Zeit von einem Pyranometer oder einem Albedometer erzeugten Werte erfasst, überprüft und gespeichert werden. Das erzeugte Signal kann entweder in mV oder in W/m<sup>2</sup> abgelesen werden, die Netto-Strahlung des Albedometers wird in W/m<sup>2</sup> abgelesen. Die Sensibilität kann zwischen 5000 und 30000nV/(Wm<sup>2</sup>) bzw. zwischen 5 und 30 $\mu\text{V}/(\text{Wm}^2)$  eingestellt werden.

**VP473** Siram-Modul zur Ablesung von Gleichspannung. Kann durch Anschluss an den Ausgang eines Transmitters mit Spannungs-Ausgangssignal dessen Wert ablesen und erfassen. Messbereich:  $\pm 20Vdc$ . Eingangswiderstand: 1M $\Omega$ .

**IP472** Siram-Modul zur Ablesung von Gleichstrom in mA. Kann durch Anschluss an einen Transmitter mit Strom-Ausgangssignal dessen Wert ablesen und erfassen. Messbereich: 0...24mA. Eingangswiderstand : 25 $\Omega$ .

**PP471** Siram-Modul zur Messung von absolutem, relativem und Differentialdruck. Zum Anschluss der Drucksonden der Serie **TP704** und **TP705**. Gibt den Augenblicks-Druckwert und den Spitzenwert des Drucks an. Komplet mit Kabel L=2m und 8-polige DIN 45326 Steckerbuchse .

Genauigkeit:  $\pm 0.05\%$  des Skalendwertes (f.s.)

Dauer des Spitzenwertes  $\geq 5ms$

Genauigkeit des Spitzenwertes:  $\pm 0.5\%$  f.s.

Totband des Spitzenwertes  $\leq 2\%$  f.s.

## Sonden komplett SICRAM-Modul

### Temperatursonden mit Pt100 Sensor

**TP472I** Tauchfühler Pt100-Drahtsonde. Schaft  $\varnothing$  3 mm, Länge 300 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.

Arbeitsbereich: -196°C...+500°C.

Genauigkeit:  $\pm 0.25^\circ\text{C}$  (-196°C...+350°C) /  $\pm 0.4^\circ\text{C}$  (+350°C...+500°C)

**TP473P** Pt100-Draht Einstichsonde. Schaft  $\varnothing$  4 mm, Länge 150 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.

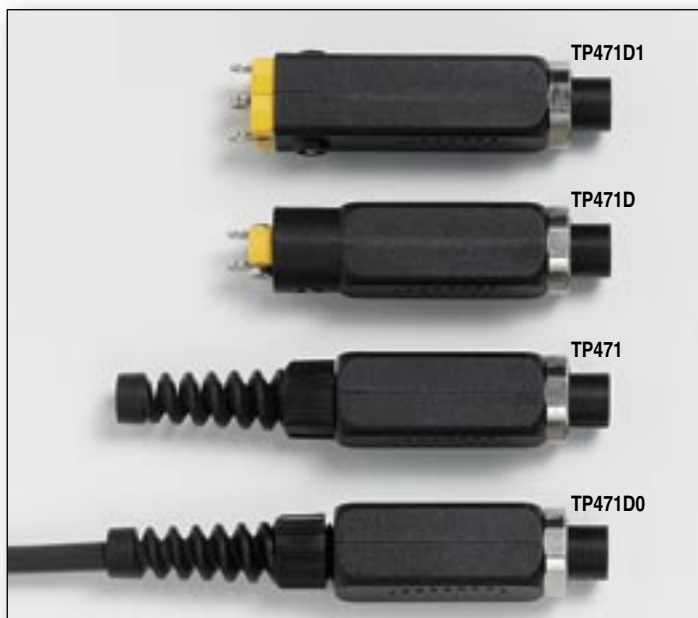
Arbeitsbereich: -100°C...+400°C.

Genauigkeit:  $\pm 0.25^\circ\text{C}$  (-100°C...+350°C) /  $\pm 0.4^\circ\text{C}$  (+350°C...+400°C)

**TP474C** Kontaktfühler, Pt100-Dünnsfilmsensor. Schaft  $\varnothing$  4 mm, Länge 230 mm, Kontaktfläche aus Silber  $\varnothing$  5 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.

Arbeitsbereich: -50°C...+400°C

Genauigkeit:  $\pm 0.25^\circ\text{C}$  (-50°C...+350°C) /  $\pm 0.4^\circ\text{C}$  (+350°C...+400°C)



## GENAUIGKEIT DES GERÄTES MIT SICRAM MODUL FÜR THERMOELEMENTE

Typ TC	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
K	-200°C... 1370°C	±0.1°C bis 600°C / ±0.2°C über 600°C	0.05°C vom Skalenanfang bis 350°C 0.1°C von 350°C bis Skalenende.
J	-100°C... 750°C	±0.05°C bis 400°C / ±0.1°C über 400°C	
T	-200°C... 400°C	±0.1°C	
E	-200°C... 750°C	±0.05°C bis 300°C / ±0.08°C über 300°C	
N	-200°C... 1300°C	±0.1°C bis 600°C / ±0.2°C über 600°C	0.1°C auf der gesamten Skala
R	+200°C... 1480°C	±0.25°C	
S	+200°C... 1480°C	±0.3°C	
B	+200°C... 1800°C	±0.35°C	

N.B.: Die Genauigkeit bezieht sich auf das Gerät komplett mit Modul; der Fehler der Sonde ist nicht inbegriffen.

### Sonden für Temperatur- und relative Feuchte

Eigenschaften **des Moduls** der Sonden für rel. Feuchte und Temperatur  
*relative Feuchte*

Sensor	Kapazitiv
Typische Kapazität @30% r.F.	300pF±40pF
Temp. arbeitsbereich d. Sonde	-40°C...+150°C
Messbereich	0 ... 100%r.F.
Genauigkeit	±1%r.F. im Bereich 20...90% r.F. ±2%r.F. im Bereich 10...99% r.F. 0.1%r.F.
Auflösung	0.02%r.F./°C
Temperaturabweichung @20°C	0.02%r.F./°C
Ansprechzeit %r.F bei konstanter Temperatur	10sec (10→80%r.F.; Luftgeschwindigk.=2m/s)

### Temperatur

Temperatursensor	Pt100 (100Ω @ 0°C)
Messbereich	-50°C...+200°C.
Genauigkeit	±0.1°C
Auflösung	0.1°C
Temperaturabweichung @20°C	0.003%/°C
Temperatursensor ( <b>HP572AC</b> )	Thermoelement Typ K
Messbereich	-50°C...+200°C.
Genauigkeit	±0.5°C
Auflösung	0.05°C
Temperaturabweichung @20°C	0.02%/°C

**HP472AC** Kombinierte Temperatur/ r.F.% Sonde , Abmessungen Ø 26x170 mm.  
Verbindungskabel: 2 Meter. Arbeitsbereich: -20°C...+80°C, 5...98%  
r.F. Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.30°C.

**HP572AC** Kombinierte Temperatur/ r.F.% Sonde **mit Thermoelementsensoren**.  
Abmessungen Ø 26x170 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.  
Arbeitsbereich: -20°C...+80°C, 5...98% r.F.  
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.5°C.

**HP473AC** Kombinierte Sonde für r.F.% und Temperatur. Griff Ø 26x130 mm,  
Sonde Ø 14x110 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.  
Arbeitsbereich: -20°C...80°C, 5...98% r.F.  
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.30°C.

**HP474AC** Kombinierte Sonde für r.F.% und Temperatur. Griff Ø 26x130 mm,  
Sonde Ø 14x210 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.  
Einsatzbereich: -40°C...+150°C, 5...98% r.F.  
Genauigkeit in r.F. %: ±2,5% Genauigkeit in °C: ±0.30°C



**HP475AC** Kombinierte Sonde für r.F% und Temperatur. Griff Ø 26x110 mm. Sonde Inox Ø12x560 mm. Spitze Ø 13,5x75 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.  
Einsatzbereich: -40°C...+150°C, 5...98% r.F.  
Genauigkeit in r.F%: ±2,5% Genauigkeit in °C: ±0.35°C

**HP477DC** Kombinierte Schwertsonde für r.F% und Temperatur. Griff Ø 26x110 mm. Sonde 18x4 mm, Länge: 520 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.  
Einsatzbereich: -40°C...+150°C, 5...98% r.F.  
Genauigkeit in r.F%: ±2,5% Genauigkeit in °C: ±0.35°C

**Drucksonden**

**PP472** Sonde zur Messung des barometrischen Drucks.  
Messbereich: 600 ... 1100mbar Auflösung: 0.1mbar  
Genauigkeit @ 20°C: ±0.3mbar Temperaturbereich: -10 ...+60°C

**TP704-705** Sonden zum Einsatz mit dem **SICRAM-Modul PP471** zur Messung des absoluten, relativen oder Differentialdruckes.

**PP473 S1...S8** Sonden zur Messung des Differentialdrucks

Messbereich	S1=f.s.10mbar, S2=f.s.20mbar, S3=f.s.50mbar, S4=f.s.100mbar, S5=f.s.200mbar, S6=f.s.500mbar, S7=f.s.1bar, S8=f.s.2bar	S1,S2,S3=200mbar S4=300mbar S5,S6=1bar S7=3bar S8=6bar	
Maximaler Überdruck			
Genauigkeit @ 25°C	±0.5%f.s (10, 20, 50mbar)	±0.25%f.s (100mbar)	±0.12% f.s. (200, 500, 1000, 2000mbar)
Temperaturbereich	-10 ... +60°C		
Membran-Kontaktfluid	trockene, nicht korrosive Luft und Gase		
Anschluss	Rohr Ø 5mm		

Skalen-Anfangsdruck	Maximaler Überdruck	Differentialdruck	Relativer Druck (In Bezug zum atmosph. Druck)	ABSOLUTER Druck	GENAUIGK. von 20 bis 25°C	Betriebs-temperatur	Anschluss
		NICHT isolierte Membrane	isolierte Membrane	isolierte Membrane			
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			0.50% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			0.50% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			0.50% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			0.25% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			0.12% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP704-200MBGI		0.20% VS	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			0.12% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP704-500MBGI		0.20% VS	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			0.12% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP705-1BGI		0.20% VS	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			0.12% VS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	0.40% VS	0...80°C	¼ BSP



Sonden zur Messung der Luftströmungsgeschwindigkeit  
 Hitzdrahtsonden: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3 - AP471 S4

	AP471 S1 - AP471 S3		AP471 S2	AP471 S4 AP471 S5
<b>Messungen</b>	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Lufttemperatur			
<b>Messbereiche</b>	0...40m/s		0...5m/s	
Geschwindigkeit	-30...+110°C		-30...+110°C   0...+80°C	
Temperatur				
<b>Auflösung</b>	0.01 m/s (0...40 m/s)		0.01 m/s (0...5 m/s)	
Geschwindigkeit	0.1 km/h		0.1 km/h	
	1 ft/min		1 ft/min	
	0.1 mph		0.1 mph	
	0.1 knots		0.1 knots	
Temperatur	0.1°C (-30...+110°C)		0.1°C (-30...+110°C)	
<b>Genauigkeit</b>	±0.05 m/s (0...0.99 m/s)		±0.02m/s (0...0.99 m/s)	
Geschwindigkeit	±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s)		±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)	
	±0.6 m/s (10.00...40.00 m/s)			
	±0.4°C (-30...+110°C)		±0.4°C (-30...+110°C)	
Temperatur				
<b>Min. Geschwindigkeit</b>	0 m/s			
<b>Temperatur-kompensierung</b>	0...80°C			
<b>Messeinheit</b>				
Geschwindigkeit	m/s – km/h – ft/min – mph – knots			
Durchflussmenge	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
<b>Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge</b>	100...100.000 cm²		0.01...10 m²	
<b>Kabellänge</b>	~2m			

Flügelradsonden: AP472 S1... - AP472 S2 - AP472 S4...

	AP472 ...		AP472 S2	AP472 ...			
	S1L	S1H		S4L	S4LT	S4H	S4HT
<b>Messarten</b>	Luftströmungsgeschwindigkeit, Durchflussmenge, Lufttemperatur		Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge..	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Lufttemperatur	Luftströmungsgeschwindigkeit, Durchflussmenge	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Lufttemperatur
<b>Durchmesser</b>	100 mm		60 mm	16 mm			
<b>Messstyp</b>	Propeller		Propeller	Propeller			
Geschwindigkeit	Te K		---	---	Te K	---	Te K
Temperatur	---		---	---	---	---	---
<b>Messbereich</b>	0.6...20   10...30		0.25...20	0.6...20		10...50	
Geschwindigkeit	-25...+80		-25...+80 (*)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)
Temperatur (*)							
<b>Auflösung</b>	0.1 m/s - 1 km/h - 1 ft/min - 1 mph - 1 knots						
Geschwindigkeit	0.1°C						
Temperatur							
<b>Genauigkeit</b>	±(0.1 m/s + 1.5%f.s.)		±(0.1 m/s + 1.5%f.s.)	±(0.2 m/s + 1.0%f.s.)			
Geschwindigkeit	±0.5°C		---	---	±0.5°C	---	±0.5°C
Temperatur							
<b>Min. Geschwindigkeit</b>	0.6m/s	10m/s	0.25m/s	0.60m/s		10m/s	
<b>Messeinheit</b>							
Geschwindigkeit	m/s – km/h – ft/min – mph – knots						
Durchflussmenge	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min						
<b>Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge</b>	100...100000 cm²		0.01...10 m²				
<b>Kabellänge</b>	~2m						

(\*) Der angegebene Wert bezieht sich auf den Arbeitsbereich des Flügelrads.

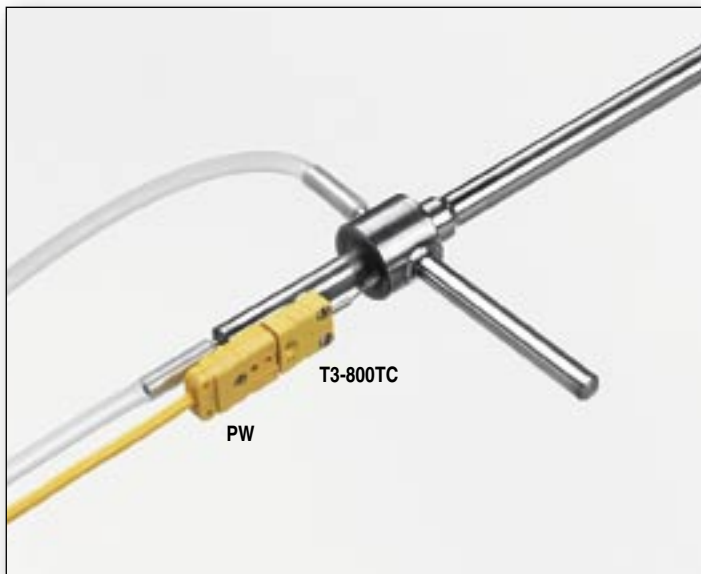
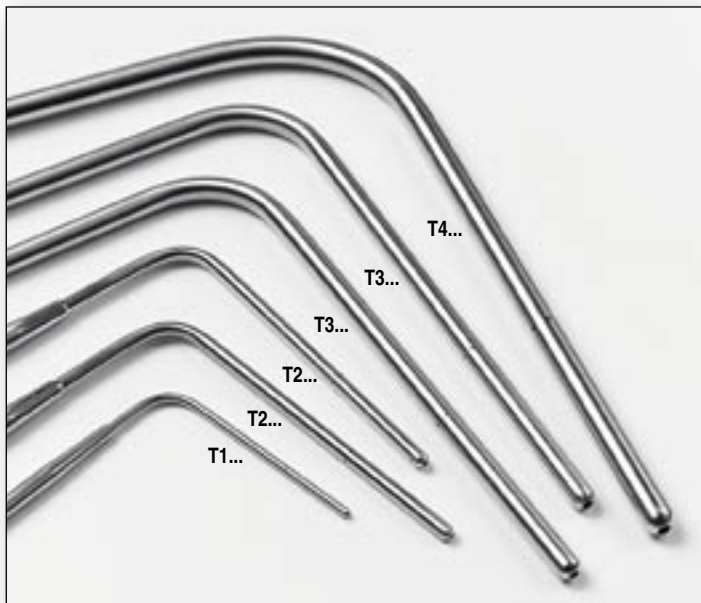
(\*\*) Der Temperaturgrenzwert ist auf den Sondenkopf mit Flügelrad und Temperatursensor bezogen. Griff, Kabel und ausziehbarer Schaft sind davon ausgenommen, sie können einer Höchsttemperatur von 80°C ausgesetzt werden.



**Mit Pitot-Staurohr:  
AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4**

	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP473 S4
<b>Messungen</b>	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Differentialdruck, Lufttemperatur.			
<b>Messbereich</b>				
Diff. Druck	10 mbar v.s.	20mbar v.s.	50mbar v.s.	100mbar v.s.
Geschwindigkeit (*)	2 ... 40m/s	2 ... 55m/s	2 ... 90m/s	2 ... 130m/s
Temperatur	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C
<b>Auflösung</b>				
Geschwindigkeit	0.1 m/s - 1 km/h - 1 ft/min - 1 mph - 1 knots			
Temperatur	0.1°C			
<b>Genauigkeit</b>				
Geschwindigkeit	±0.4%v.s. des Drucks		±0.25%v.s. des Drucks	
Temperatur	±0.1°C		±0.1°C	
<b>Min. Geschwindigkeit</b>	1 m/s			
<b>Temperaturkompensierung</b>	-200...+600°C (bei angeschlossenem Thermoelement)			
<b>Messeinheit</b>				
Geschwindigkeit	m/s – km/h – ft/min – mph – knots			
Durchflussmenge	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
<b>Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge</b>	100...100000 cm² 0.01...10 m²			

(\*) Bei 20°C, 1013mbar und Ps vernachlässigbar.



**Fotometrische / Radiometrische Sonden**

**LP 471 PHOT Sonde zur Messung der Beleuchtungsstärke**

Messbereich (lux):	0.01...199.99	...1999	...19.99×10³	...199.9×10³
Auflösung (lux):	0.01	1	0.01×10³	0.1×10³
Spektralbereich:	Der fotopischen Standardkurve V(λ) entsprechend			
Eichunsicherheit:	<4% Klasse C (CIE n°69 - UNI 11142)			
Temperatur-Arbeitsbereich:	0...50°C			

**LP 471 LUM 2 Sonde zur Messung der Leuchtdichte**

Messbereich (cd/m²):	1...1999	...19.99×10³	...199.9×10³	...1.999×10⁶
Auflösung (cd/m²):	0.1/1	0.01×10³	0.1×10³	0.001×10⁶
Bildwinkel:	2°			
Spektralbereich:	Der fotopischen Standardkurve V(λ) entsprechend			
Eichunsicherheit:	<4% Klasse C (CIE n°69 - UNI 11142)			
Temperatur-Arbeitsbereich:	0...50°C			



**LP 471 RAD Sonde zur Messung der Bestrahlungsstärke**

Messbereich (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralbereich:	400nm...1050nm			
Eichunsicherheit:	<5%			
Temperatur-Arbeitsbereich:	0...50°C			

**LP 471 PAR Quanto-Radiometrische Sonde zur Messung des Fotonenflusses im Bereich des Chlorophylls PAR**

Messbereich (µmol/m <sup>2</sup> s):	0.01... 19.99	...199.9	...1999	...9.99×10 <sup>3</sup>
Auflösung (µmol/m <sup>2</sup> s):	0.01	0.1	1	0.01×10 <sup>3</sup>
Spektralbereich:	400nm...700nm			
Eichunsicherheit:	<5%			
Temperatur-Arbeitsbereich:	0...50°C			

**LP 471 UVA Sonde zur Messung der Bestrahlungsstärke**

Messbereich (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralfeld:	315nm...400nm (Spitzenwert 360nm)			
Eichunsicherheit:	<5%			
Temperatur-Arbeitsbereich:	0...50°C			

**LP 471 UVB Sonde zur Messung der Bestrahlungsstärke**

Messbereich (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralfeld:	280nm...315nm (Spitzenwert 305nm)			
Eichunsicherheit:	<5%			
Temperatur-Arbeitsbereich:	0...50°C			

**LP 471 UVC Sonde zur Messung der Bestrahlungsstärke**

Messbereich (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m <sup>2</sup> ):	0.1×10 <sup>-3</sup> / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralfeld:	220nm...280nm (Spitzenwert 260nm)			
Eichunsicherheit:	<5%			
Temperatur-Arbeitsbereich:	0...50°C			

**Bestellnummern**

**DO 9847K:** Kit bestehend aus Multifunktionsgerät, Kabel für serielle Schnittstelle 9CPRS232, 4 alkaline Batterien zu 1.5V, Gebrauchsanleitung und Tragekoffer.

**Sicram-Module und Sonden müssen separat bestellt werden.**

**9CPRS232:** 9-poliges Sub D Verlängerungskabel (2 Steckbuchsen) für RS232C (null modem).

**DeltaLog3:** Software zur Datenentladung und -verwaltung auf PC.

**SICRAM-Module für DO9847**

**TP471:** Modul für PRT Sensoren. 4-adriger Eingang, es können vom Benutzer Temperatursonden mit Platinsensor Pt 25, 100, 500 angeschlossen werden. Wenn die Callendar-Van Dusen Parameter der Sonde bekannt sind, können diese in den Speicher des Gerätes eingegeben werden, somit erhält man eine geeichte Sonde.

**TP471D0:** Modul für Thermoelemente, 1 Eingang, ohne Kompensierung der kalten Vergleichsstelle, 2-adriges Kupferausgangskabel, Länge 1.5 Meter zur Verbindung mit dem Thermoelement, kalte Vergleichsstelle bei 0°C in Eis. **Es können Thermoelemente des Typs K-J-E-T-N-R-S-B angeschlossen werden.**

**TP471D:** Modul für Thermoelemente mit 1 MIGNON Stecker. Es können Thermoelemente des Typs K-J-E-T-N-R-S-B angeschlossen werden.

**TP471D1:** Modul für Thermoelemente mit 2 MIGNON Steckern. Es können 2 Thermoelemente des gleichen Typs, auch verschiedener Form, der Typen K-J-E-T-N-R-S-B angeschlossen werden.

**An die SICRAM-Module TP471D0, TP471D und TP471D1 können die laut Preisliste verfügbaren Thermoelemente des Typs K angeschlossen werden.**

**VP472:** Modul zum Anschluss von Pyranometern und Albedometern.

**VP473:** Modul zur Ablesung von Gleichspannung ±20Vdc. Eingangswiderstand : 1MΩ.

**IP472:** Modul zur Ablesung von Gleichstrom 0...24mA. Eingangswiderstand: 25Ω.

**PP471:** Modul zur Messung des Drucks. Es können alle Sonden der Serie **TP704** und **TP705** angeschlossen werden.

**Sonden komplett mit SICRAM-Modul****TEMPERATURMESSUNG**

**TP472I:** Eintauchsonde, Pt100-Sensor. Schaft Ø 3 mm, Länge 300 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.

**TP473P:** Einstichsonde, Pt100-Draht-Sensor. Schaft Ø4 mm, Länge 150 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.

**TP474C:** Kontaktsonde, Pt100-Dünnschicht-Sensor. Schaft Ø4 mm, Länge 230 mm, Kontaktfläche Ø 5 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.

**Es können alle Temperatursonden mit SICRAM Modul der Serie TP47... angeschlossen werden.**

**SONDEN FÜR RELATIVE FEUCHTE UND TEMPERATUR**

**HP472AC:** Kombinierte r.F% und Temperatursonde, Abmessungen Ø 26x170mm. Verbindungskabel 2 Meter.

**HP572AC:** Kombinierte r.F. % und Temperatursonde - Thermoelementsensortyp K. Abmessungen Ø 26x170 mm. Verbindungskabel 2 Meter.

**HP473AC:** Kombinierte r.F.% u. Temperatursonde. Griff Ø 26x130 mm, Sonde Ø 14x110 mm. Verbindungskabel 2 Meter.

**HP474AC:** Kombinierte r.F.% u. Temperatursonde. Griff Ø 26x130 mm, Sonde Ø 14x210 mm. Verbindungskabel 2 Meter.



LP471LUM2  
LP471PHOT  
LP471RAD  
LP471PAR  
LP471UVA  
LP471UVB  
LP471UVC



**HP475AC:** Kombinierte r.F.% u. Temperatursonde. Verbindungskabel 2 Meter.

Griff Ø 26x110 mm. Edelstahlenschaft Ø 12x560 mm. Spitze Ø 13.5x75 mm.

**HP477DC:** Kombinierte r.F% und Temperatur-Schwertsonde. Verbindungskabel 2 Meter. Griff Ø 26x110 mm. Sondenschaft 18x4 mm, Länge 520 mm.

### DRUCKSONDEN

**PP472:** barometrische Sonde, Messbereich 600...1100mbar.

**TP704.../TP705...:** Sonden zur Anwendung in Verbindung mit dem **SICRAM-MODUL**

**PP471** zur Messung des relativen, absoluten und Differentialdruckes.

BESTELLNUMMERN					
Endskalenwert	Max. Überdruck	Differentialdruck	Relativer Druck (In Bez. auf den atmosphärischen Druck)	ABSOLUTER Druck	Anschluss
		NICHT isolierte Membrane	Isolierte Membrane	Isolierte Membrane	
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			Rohr Ø5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			Rohr Ø5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			Rohr Ø5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			Rohr Ø5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			Rohr Ø5mm
			TP704-200MBGI		¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			Rohr Ø5mm
			TP704-500MBGI		¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			Rohr Ø5mm
			TP705-1BGI		¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			Rohr Ø5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	¼ BSP

**PP473 S1:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 10mbar

**PP473 S2:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 20mbar

**PP473 S3:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 50mbar

**PP473 S4:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 100mbar

**PP473 S5:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 200mbar

**PP473 S6:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 500mbar

**PP473 S7:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 1bar

**PP473 S8:** Sonde zur Messung des Differentialdruckes, Endskalenwert 2bar

### HITZDRAHTSONDEN SONDEN ZUR MESSUNG DER LUFTSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT

**AP471 S1:** Ausziehbare **Hitzdrahtsonde**, Messbereich: 0...40m/s.

**AP471 S2:** Ausziehbare **Allrichtungs-Hitzdrahtsonde**, Messbereich: 0...5m/s.

**AP471 S3:** Ausziehbare **Hitzdrahtsonde** mit formbarem Endteil, Messbereich: 0...40m/s.

**AP 471 S4:** Ausziehbare **Allrichtungs-Hitzdrahtsonde** mit Basis, Messbereich 0...5m/s

**AP 471 S5:** Ausziehbare **Allrichtungs-Hitzdrahtsonde**, Messbereich 0...5m/s. Kabel L=2m.

### FLÜGELRADSONDEN

**AP472 S1L:** Flügelrad-Sonde mit Thermoelement K, Ø 100mm. Geschwindigkeit von 0.6 bis 20m/s; Temperatur -25 bis 80°C. Kabellänge 2 Meter.

**AP472 S1H:** Flügelrad-Sonde mit Thermoelement K, Ø 100mm. Geschwindigkeit von 10 bis 30m/s; Temperatur von -25 bis 80°C. Kabellänge 2 Meter.

**AP472 S2:** Flügelrad-Sonde mit Thermoelement K, Ø60mm. Geschwindigkeit von 0.25...20m/s. Kabellänge 2 Meter.

**AP472 S4L:** Flügelrad-Sonde mit Thermoelement K, Ø 16mm. Geschwindigkeit von 0.6 bis 20m/s. Kabellänge 2 Meter.

**AP472 S4LT:** Flügelrad-Sonde mit Thermoelement, Ø 16mm. Geschwindigkeit von 0.6 bis 20m/s. Temperatur von -30 bis 120°C Sensor mit Thermoelement K (°). Kabellänge 2 Meter.

**AP472 S4H:** Flügelrad-Sonde mit Thermoelement, Ø 16mm. Geschwindigkeit von 10 bis 50m/s. Kabellänge 2 Meter.

**AP472 S4HT:** Flügelrad-Sonde mit Thermoelement, Ø 16mm. Geschwindigkeit von 10 bis 50m/s. Temperatur von -30 bis 120°C Sensor mit Thermoelement K (°). Kabellänge 2 Meter.

(\*)Die Temperaturgrenze bezieht sich auf den Sondenkopf, wo sich das Flügelrad und die Temperatursonde befinden, nicht auf den Schaft, auf das Kabel und auf die teleskopische Verlängerung, deren Temperaturlimit 80°C beträgt.

### MODULE FÜR PITOT-STAUROHRE

**AP473 S1:** Pitot-Staurohr, Differenzialdruck 10mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 2 bis 40m/s. Das Pitot-Staurohr muss separat bestellt werden.

**AP473 S2:** Pitot-Staurohr, Differenzialdruck 20mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 2 bis 55m/s. Das Pitot-Staurohr muss separat bestellt werden.

**AP473 S3:** Pitot-Staurohr, Differenzialdruck 50mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 2 bis 90m/s. Das Pitot-Staurohr muss separat bestellt werden.

**AP473 S4:** Pitot-Staurohr, Differenzialdruck 100mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 2 bis 130m/s. Das Pitot-Staurohr muss separat bestellt werden.

### FOTO/RADIOMETRISCHE SONDEN

**LP 471 PHOT:** Sonde zur Messung der **BELEUCHTUNGSSTÄRKE**. Messbereich: von 0.01 lux bis 200.000 lux.

**LP 471 LUM 2:** Sonde zur Messung der **LEUCHTDICHTE**. Messbereich: von 0.1 cd/m<sup>2</sup> bis 1.999x10<sup>6</sup> cd/m<sup>2</sup>.

**LP 471 RAD:** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE**. Messbereich von 0.1x10<sup>-3</sup> W/m<sup>2</sup> bis 1999 W/m<sup>2</sup>.

**LP 471 PAR:** Quanto-radiometrische Sonde zur Messung des **Fotonenflusses im Bereich des Chlorophylls**. Messbereich: von 0.01µmol/m<sup>2</sup>s bis 9.99x10<sup>3</sup>µmol/m<sup>2</sup>s

**LP 471 UVA:** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE** im UVA-Spektralbereich 315 nm...400 nm, Spitze bei 360 nm. Messbereich von 0.1x10<sup>-3</sup> W/m<sup>2</sup> bis 1999 W/m<sup>2</sup>.

**LP 471 UVB:** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE** im UVB-Spektralbereich 280 nm...315 nm, Spitze 305 nm. Messbereich: da 0.1x10<sup>-3</sup> W/m<sup>2</sup> bis 1999 W/m<sup>2</sup>.

**LP 471 UVC:** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE** im UVC-Spektralbereich 220 nm...280 nm, Spitze bei 260 nm. Messbereich: von 0.1x10<sup>-3</sup> W/m<sup>2</sup> bis 1999 W/m<sup>2</sup>.

**LP BL:** Basis zur Nivellierung der Sonden.

